



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220633710 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 22

(21) 申请号 202322030991.5

B01D 46/12 (2022.01)

(22) 申请日 2023.07.31

(73) 专利权人 江苏巨航环保设备制造有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区雪堰镇
城西回民村殷家头69号

(72) 发明人 曹凌霄 朱羽涛

(74) 专利代理机构 常州唯思百得知识产权代理

事务所(普通合伙) 32325

专利代理师 金辉

(51) Int. Cl.

B01D 53/75 (2006.01)

B01D 53/50 (2006.01)

B01D 53/82 (2006.01)

B01D 53/56 (2006.01)

B01D 53/76 (2006.01)

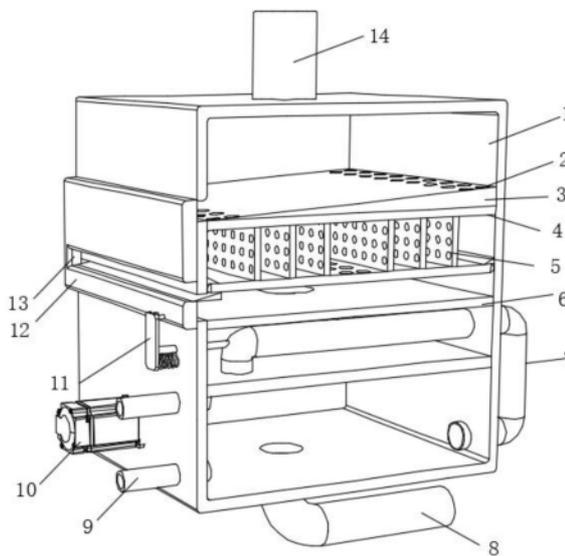
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置,包括外壳,所述外壳的顶部固定连通有第二进气管,所述外壳的底部固定连通有排气管,所述外壳的内壁固定连接有平行设置有第一筛板、第一固定板和第二固定板,所述第一筛板位于第一固定板的上方。本实用新型不仅能够当需要对烟气进行处理时,烟气通过筛孔、第一筛板和第二筛板的过滤后,实现脱硫,扇叶转动,促进烟气与氨气充分接触,增强脱硝效果,并且回流管,形成气体循环流动,促进气体混合,进一步加强脱硝效果,还能够在烟气回流时,烟气可以推动推动板横向移动,进而卡杆不再与卡孔相卡合,挡板在重力作用下竖直向下移动,可以自动排出废料,使用方便,减轻了工人的工作量。



1. 一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置,包括外壳(1),其特征在于,所述外壳(1)的顶部固定连通有第二进气管(14),所述外壳(1)的底部固定连通有排气管(8),所述外壳(1)的内壁固定连接平行设置有第一筛板(4)、第一固定板(6)和第二固定板(26),所述第一筛板(4)位于第一固定板(6)的上方,所述第二固定板(26)位于第一固定板(6)的下方,所述第二固定板(26)和第一固定板(6)之间固定连通有同一个连通管(24),所述连通管(24)上设置有阀门(25),所述外壳(1)的一侧内壁转动连接有筛网(15),所述筛网(15)位于第二筛板(5)和第一固定板(6)之间,所述外壳(1)的一侧开设有第一排污口(17)和第二排污口(28),所述外壳(1)的一侧滑动连接有挡板(12),所述挡板(12)与第一排污口(17)和第二排污口(28)配合使用,所述外壳(1)的一侧设置有用于固定挡板(12)的固定组件;

所述第一筛板(4)的顶部设置有用于对烟气进行除硫的除硫组件;

所述第二固定板(26)的下方设置有用于对烟气进行脱硝的脱硝组件。

2. 根据权利要求1所述的一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置,其特征在于,所述固定组件包括滑动贯穿外壳(1)一侧的滑动杆(21),所述滑动杆(21)的一端固定连接拉板(11),所述拉板(11)的一侧与外壳(1)的一侧之间固定连接有同一个拉簧(23),所述拉板(11)的一侧固定连接对称设置的两个卡杆(20),所述挡板(12)的一侧开设有对称设置的两个卡孔(19),所述卡孔(19)与卡杆(20)相卡合。

3. 根据权利要求1所述的一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置,其特征在于,所述除硫组件包括固定连接在第一筛板(4)顶部的三角板(3),所述三角板(3)的内部开设有多个筛孔(2),所述第一筛板(4)的底部固定连接多个第二筛板(5),所述第二筛板(5)的底部与筛网(15)的顶部相抵触。

4. 根据权利要求1所述的一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置,其特征在于,所述脱硝组件包括固定连接在外壳(1)一侧的伺服电机(10),所述伺服电机(10)的输出轴转动贯穿外壳(1)并固定连接多个扇叶(18),所述外壳(1)的一侧固定连通有对称设置的两个第一进气管(9),所述外壳(1)的另一侧固定连通有回流管(7),所述回流管(7)的一端延伸至外壳(1)的内部并贯穿第二固定板(26)的顶部。

5. 根据权利要求2所述的一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置,其特征在于,所述滑动杆(21)的一端延伸至回流管(7)的内部并固定连接推动板(22)。

6. 根据权利要求1所述的一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置,其特征在于,所述挡板(12)的内部开设有与第二排污口(28)配合使用的第一通孔(13),所述第一通孔(13)的底部内壁固定连接第一三角块(16),所述第一三角块(16)与筛网(15)配合使用。

7. 根据权利要求1所述的一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置,其特征在于,所述外壳(1)的两侧内壁均固定连接第二三角块(27),两个所述第二三角块(27)均位于筛网(15)的顶部并与筛网(15)配合使用。

一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟气处理技术领域,尤其涉及一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置。

背景技术

[0002] 我国在燃煤、燃烧的排放中,烟气主要占了90%左右,其中二氧化硫的总排量中有大约1/4是由火电厂的燃煤造成的,而燃料燃烧产生了90%的NO_x,那么我国治理燃煤污染、调节大气环境的最主要的目标则是脱氮、脱硫。

[0003] 经检索,公告号为CN214416026U的实用新型公开了一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置,包括福马轮、支撑底座、排气管、脱硝仓、脱硫仓、控制阀、进气管一、柜体和过滤板,所述福马轮对称设于支撑底座下两端,所述柜体设于支撑底座顶部,所述进气管一设于柜体顶部,所述脱硫仓设于柜体内壁上端且连接于进气管一下,所述过滤板设于脱硫仓内,所述控制阀设于柜体内且连接于脱硫仓下,所述脱硝仓设于柜体内且连接于控制阀下,所述排气管一端连接于脱硝仓下,所述排气管另一端设于柜体外侧。本实用新型属于烟气脱硫脱硝装置技术领域,具体是指一种通过混合扇叶和循环管,促进氨气与烟气充分接触,增强脱硝效果的烟气低温干法脱硫脱硝反应装置。

[0004] 该种反应装置在使用时,仍然存在以下缺陷:

[0005] 1、烟气进行过滤后,杂质会堵住滤网,进而导致后续过滤效率低下,需要工人手动对滤网进行清理,费时费力,增加工人工作量,使用不便,因此,提出一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置显得非常必要。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0008] 一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置,包括外壳,所述外壳的顶部固定连通有第二进气管,所述外壳的底部固定连通有排气管,所述外壳的内壁固定连接有平行设置有第一筛板、第一固定板和第二固定板,所述第一筛板位于第一固定板的上方,所述第二固定板位于第一固定板的下方,所述第二固定板和第一固定板之间固定连通有同一个连通管,所述连通管上设置有阀门,所述外壳的一侧内壁转动连接有筛网,所述筛网位于第二筛板和第一固定板之间,所述外壳的一侧开设有第一排污口和第二排污口,所述外壳的一侧滑动连接有挡板,所述挡板与第一排污口和第二排污口配合使用,所述外壳的一侧设置有用于固定挡板的固定组件;

[0009] 所述第一筛板的顶部设置有用于对烟气进行除硫的除硫组件;

[0010] 所述第二固定板的下方设置有用于对烟气进行脱硝的脱硝组件。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案,所述固定组件包括滑动贯穿外壳一侧的滑动

杆,所述滑动杆的一端固定连接有拉板,所述拉板的一侧与外壳的一侧之间固定连接有同一个拉簧,所述拉板的一侧固定连接有对称设置的两个卡杆,所述挡板的一侧开设有对称设置的两个卡孔,所述卡孔与卡杆相卡合。

[0012] 作为本实用新型再进一步的方案,所述除硫组件包括固定连接在第一筛板顶部的三角板,所述三角板的内部开设有多个筛孔,所述第一筛板的底部固定连接有多个第二筛板,所述第二筛板的底部与筛网的顶部相抵触。

[0013] 作为本实用新型再进一步的方案,所述脱硝组件包括固定连接在外壳一侧的伺服电机,所述伺服电机的输出轴转动贯穿外壳并固定连接有多个扇叶,所述外壳的一侧固定连通有对称设置的两个第一进气管,所述外壳的另一侧固定连通有回流管,所述回流管的一端延伸至外壳的内部并贯穿第二固定板的顶部。

[0014] 作为本实用新型再进一步的方案,所述滑动杆的一端延伸至回流管的内部并固定连接推动板。

[0015] 作为本实用新型再进一步的方案,所述挡板的内部开设有与第二排污口配合使用的第一通孔,所述第一通孔的底部内壁固定连接有第一三角块,所述第一三角块与筛网配合使用。

[0016] 作为本实用新型再进一步的方案,所述外壳的两侧内壁均固定连接有第二三角块,两个所述第二三角块均位于筛网的顶部并与筛网配合使用。

[0017] 本实用新型的有益效果为:

[0018] 1. 当需要对烟气进行处理时,烟气通过筛孔、第一筛板和第二筛板的过滤后,实现脱硫,同时将氨气通过第一进气管送入外壳内,伺服电机带动扇叶转动,促进烟气与氨气充分接触,增强脱硝效果,并且回流管,形成气体循环流动,促进气体混合,进一步加强脱硝效果,脱硝之后的烟气通过排气管排出。

[0019] 2. 烟气回流时,烟气可以推动推动板横向移动,进而卡杆不再与卡孔相卡合,挡板在重力作用下竖直向下移动,可以自动排出废料,使用方便,减轻了工人的工作量。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型提出的一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置的三维结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型提出的一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置的主视结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型提出的一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置中挡板的结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型提出的一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置中外壳的三维结构示意图。

[0024] 图中:1、外壳;2、筛孔;3、三角板;4、第一筛板;5、第二筛板;6、第一固定板;7、回流管;8、排气管;9、第一进气管;10、伺服电机;11、拉板;12、挡板;13、第一通孔;14、第二进气管;15、筛网;16、第一三角块;17、第一排污口;18、扇叶;19、卡孔;20、卡杆;21、滑动杆;22、推动板;23、拉簧;24、连通管;25、阀门;26、第二固定板;27、第二三角块;28、第二排污口。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连接”、“设置”应做广义理解,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本专利中的具体含义。

[0026] 参照图1-图4,一种烟气低温干法脱硫脱硝反应装置,包括外壳1,外壳1的顶部固定连通有第二进气管14,外壳1的底部固定连通有排气管8,外壳1的内壁固定连接有平行设置有第一筛板4、第一固定板6和第二固定板26,第一筛板4位于第一固定板6的上方,第二固定板26位于第一固定板6的下方,第二固定板26和第一固定板6之间固定连通有同一个连通管24,连通管24上设置有阀门25,外壳1的一侧内壁转动连接有筛网15,筛网15位于第二筛板5和第一固定板6之间,外壳1的一侧开设有第一排污口17和第二排污口28,外壳1的一侧滑动连接有挡板12,挡板12与第一排污口17和第二排污口28配合使用,外壳1的一侧设置有用于固定挡板12的固定组件;

[0027] 第一筛板4的顶部设置有用于对烟气进行除硫的除硫组件;

[0028] 第二固定板26的下方设置有用于对烟气进行脱硝的脱硝组件。

[0029] 本实用新型中,固定组件包括滑动贯穿外壳1一侧的滑动杆21,滑动杆21的一端固定连接有拉板11,拉板11的一侧与外壳1的一侧之间固定连接有同一个拉簧23,拉板11的一侧固定连接有对称设置的两个卡杆20,挡板12的一侧开设有对称设置的两个卡孔19,卡孔19与卡杆20相卡合,可以在进行脱硝操作时,解除挡板12的固定状态,进而可以快速排出杂质,使用方便。

[0030] 本实用新型中,除硫组件包括固定连接在第一筛板4顶部的三角板3,三角板3的内部开设有多个筛孔2,第一筛板4的底部固定连接有多个第二筛板5,第二筛板5的底部与筛网15的顶部相抵触,烟气通过筛孔2、第一筛板4和第二筛板5的过滤后,实现脱硫。

[0031] 本实用新型中,脱硝组件包括固定连接在外壳1一侧的伺服电机10,伺服电机10的输出轴转动贯穿外壳1并固定连接有多个扇叶18,外壳1的一侧固定连通有对称设置的两个第一进气管9,外壳1的另一侧固定连通有回流管7,回流管7的一端延伸至外壳1的内部并贯穿第二固定板26的顶部,形成气体循环流动,促进气体混合,进一步加强脱硝效果,脱硝之后的烟气通过排气管8排出。

[0032] 本实用新型中,滑动杆21的一端延伸至回流管7的内部并固定连接推动板22,烟气回流时,会推动滑动杆21横向移动。

[0033] 本实用新型中,挡板12的内部开设有与第二排污口28配合使用的第一通孔13,第一通孔13的底部内壁固定连接有第一三角块16,第一三角块16与筛网15配合使用,可以帮助排出杂质,避免堆积。

[0034] 本实用新型中,外壳1的两侧内壁均固定连接有第二三角块27,两个第二三角块27均位于筛网15的顶部并与筛网15配合使用,可以提升筛网15的密封性,保证烟气的过滤效果。

[0035] 工作原理:当需要对烟气进行处理时,烟气第二进气管14送入外壳1内,烟气通过筛孔2和第一筛板4进入第一筛板4和筛网15之间的空间内部,再次经过第二筛板5的过滤

后,实现脱硫,之后打开阀门25,烟气通过连通管24进入脱外壳1的底部空间内,启动伺服电机10,同时将氨气通过第一进气管9送入外壳1内,伺服电机10带动扇叶18转动,促进烟气与氨气充分接触,增强脱硝效果,并且回流管7,形成气体循环流动,促进气体混合,进一步加强脱硝效果,脱硝之后的烟气通过排气管8排出;

[0036] 烟气回流时,阀门25是关闭的,此时烟气可以推动推动板22横向移动,推动板22带动滑动杆21横向移动,滑动杆21带动拉板11横向移动,拉板11带动卡杆20横向移动,此时卡杆20不再与卡孔19相卡合,挡板12在重力作用下竖直向下移动,挡板12带动第一三角块16竖直向下移动,此时第一通孔13与第二排污口28相连通,第一固定板6在重力作用下转动,第一固定板6的一端搭在第一三角块16上,第一固定板6上的杂质通过第一通孔13排出,第一排污口17不再被阻挡,三角板3上的杂质通过第一排污口17排出,可以自动排出废料,使用方便,减轻了工人的工作量。

[0037] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

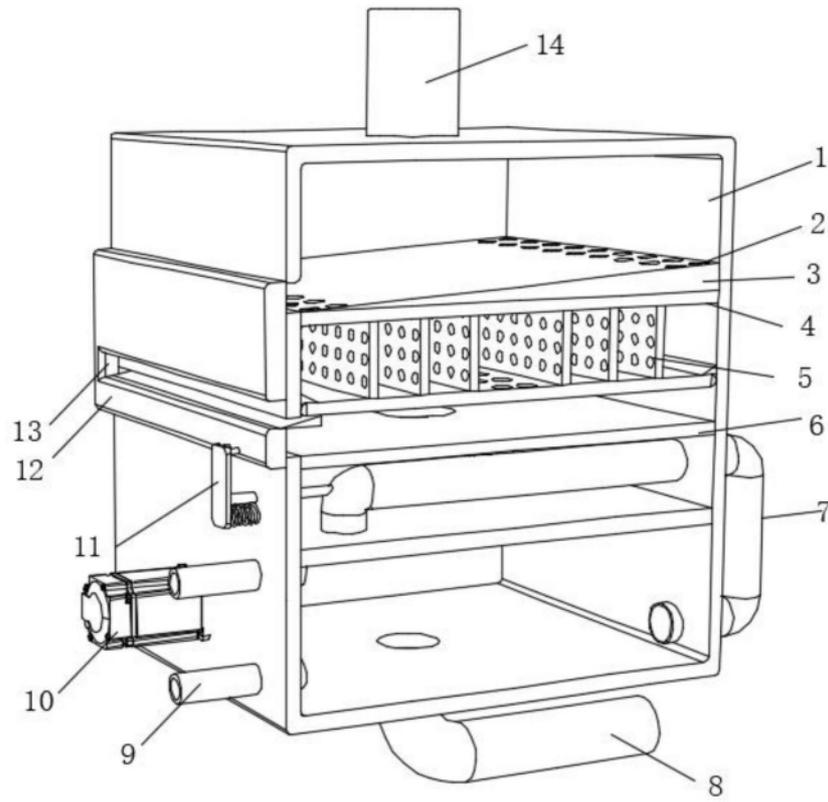


图1

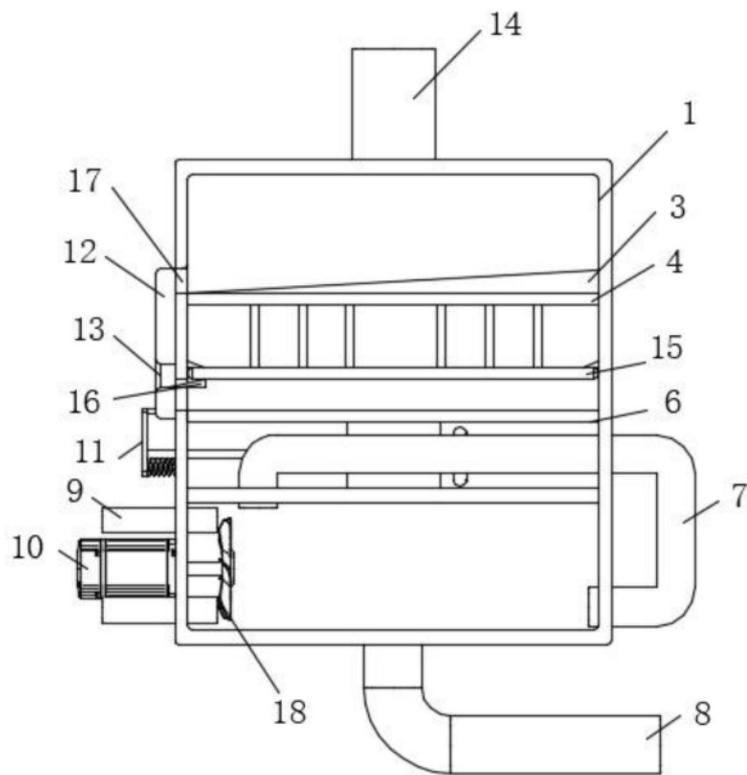


图2

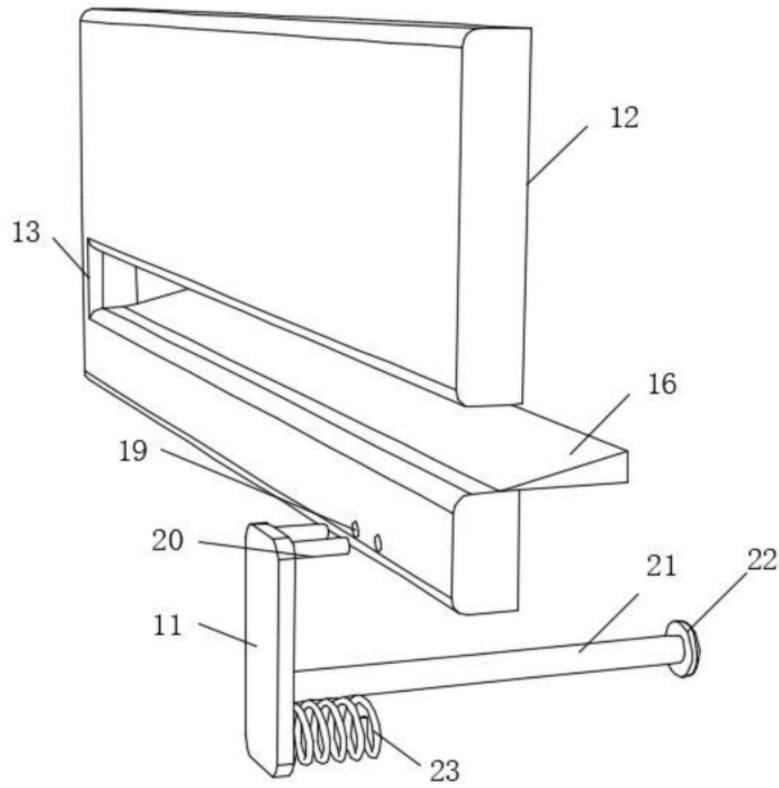


图3

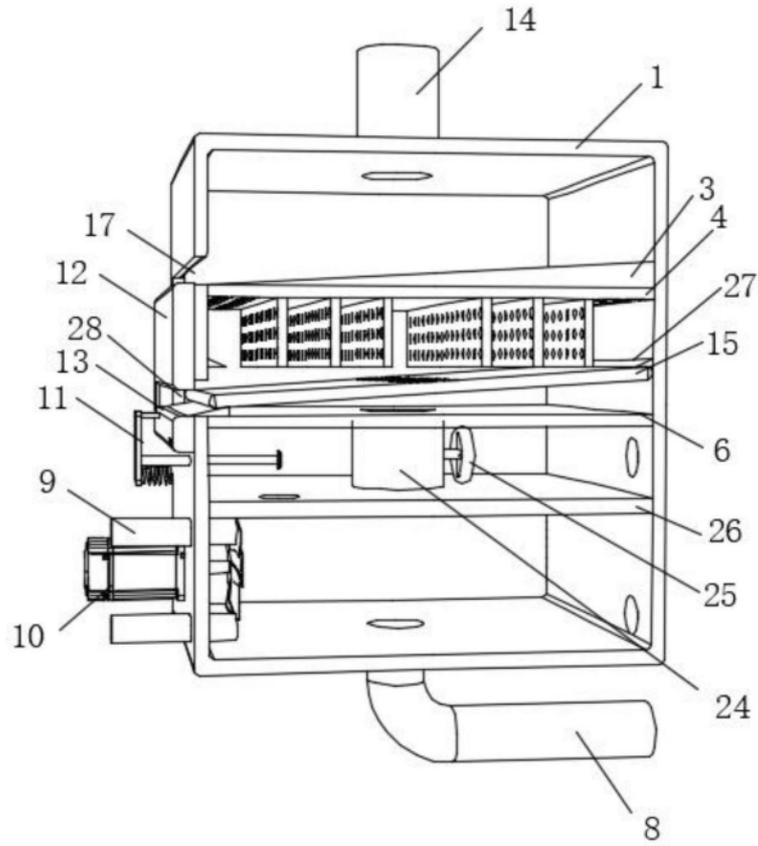


图4